



ÖSTERREICHISCHE
FORSCHUNGSGESELLSCHAFT
STRASSE • SCHIENE • VERKEHR

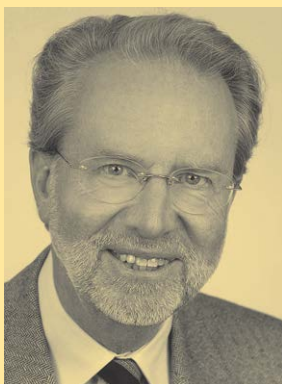


FSV-aktuell STRASSE Juli 2009

Mitteilungen der Österreichischen
Forschungsgesellschaft
Straße • Schiene • Verkehr

Editorial

Sehr geehrte Leserin,
sehr geehrte Leser!



o. Univ.-Prof. Dr. Johann Litzka

Die Breite des Spektrums an Vorträgen, die Sie am Verkehrstag bei der Jahrestagung der Österreichischen Forschungsgesellschaft Straße-Schiene-Verkehr (FSV) hören konnten, ist ein Spiegelbild des Tätigkeitsbereiches.

13 Arbeitsgruppen wählten für den Verkehrstag das interessanteste Thema aus, welches in den vielen Arbeitsausschüssen dieser Gruppen vor Finalisierung steht, um es einem interessierten großen Zuhörerkreis vorstellen zu können.

Dass trotz der zunehmenden Spezialisierung von Experten das Konzept aufgeht, an einem Tag nicht ein Thema in der Tiefe zu beleuchten, sondern stattdessen einen Querschnitt zu präsentieren, liegt wohl daran, dass

- die hohe Aktualität und damit die Zukunft technischer Regelungen
- die gute Qualität der zeitlich komprimierten Vorträge
- der rasche Überblick über die technische Entwicklung in einem weiten Bereich des Verkehrswesens
- der Praxisbezug der Themen

- die fundierte, meist wissenschaftlich abgesicherte Grundlage
- die seltene Möglichkeit, fast aus allen Bereichen Kollegen zu treffen

einen Anreiz darstellen, sich trotz der hohen individuellen Arbeitsbelastung Zeit für eine Teilnahme am FSV-Verkehrstag zu nehmen. Das empfinden wir als hohe Wertschätzung, einerseits den engagierten und auf ehrenamtlicher Basis arbeitenden Vortragenden, andererseits der FSV gegenüber, da damit auch die Arbeit von über tausend Fachleuten, die die Plattform FSV bilden, entsprechend gewürdigt wird.

Als Vorsitzender der FSV war es mir eine Freude, viele Kollegen aus der Wissenschaft, hochrangige Vertreter der Verwaltung und der Auftraggeberseite, der Planer und Prüfanstalten als Vortragende und Moderatoren begrüßen zu dürfen. Auch das spiegelt gut die Breite unserer fachlichen Zusammensetzung wider, die sicherstellt, dass unser Hauptwerk, nämlich die RVS, hochwertig und abgestimmt publiziert wird.

Bei Ihnen möchte ich mich ebenso bedanken und Sie ermuntern, die gewonnenen Erfahrungen in Ihre Unternehmen und Dienststellen einzubringen. Vielleicht erreichen wir nächstes Jahr wieder einen Teilnehmerrekord, was uns sehr freuen würde.

o. Univ.-Prof. Dr. Johann LITZKA
jlitzka@istu.tuwien.ac.at

FSV-Preis 2009 Vorankündigung

Zum inzwischen neunten Mal werden auch heuer wieder hervorragende Diplomarbeiten und Dissertationen aus dem Bereich

Verkehrswesen von der FSV prämiert.

Das Thema ist in seiner gesamten Breite auszulegen und beinhaltet Straßenbau, Eisenbahnbau, öffentlichen Verkehr, Verkehrsplanung, Verkehrstelematik, Verkehrswirtschaft, Verkehrssicherheit, usw.

Welche Preise werden vergeben?

- FSV-Preis für ausgezeichnete Arbeiten (Preisgeld € 1.000,-)
 - Anerkennenswerte Arbeiten
- Verfasser von ausgezeichneten Arbeiten werden zur Präsentation ihrer Arbeiten vor der Fachöffentlichkeit im Rahmen einer FSV-Veranstaltung nach Wien eingeladen.

Präsentationsveranstaltung: Mittwoch, 11. November 2009

Die für die Präsentation vorgesehenen Arbeiten werden in thematisch gegliederten Vortragsblöcken vor der eingeladenen Fachöffentlichkeit des österreichischen Verkehrswesens präsentiert. Im Rahmen der Präsentationsveranstaltung besteht die Möglichkeit der Diskussion und der Kontaktaufnahme mit Experten des Verkehrswesens.

Kurzfassungen der präsentierten Arbeiten werden in „FSV-aktuell“, in den Fachzeitschriften „Straßenverkehrstechnik“ sowie „Straße und Autobahn“ veröffentlicht.

Weitere Informationen finden
Sie auf www.fsv.at

Veranstaltungsbericht „FSV-Verkehrstag 2009“

Wie schon in den letzten Jahren, möchten wir Ihnen auch heuer wieder die Vorträge zum FSV-Verkehrstag 2009, der Jahrestagung der Mitglieder der FSV in dieser und den folgenden Ausgaben von FSV-aktuell vorstellen.

Die RVS 02.01.22 „Nutzen-Kosten Untersuchungen im Verkehrswesen“ im Entwurf



Ao. Univ.-Prof. Dr. Georg
Hauger

Nutzen-Kosten-Untersuchungen (NKU) sind Verfahren, die durch eine systematische Gegenüberstellung von positiven und negativen Wirkungen von Planungsvorhaben (oder generell von Maßnahmen) eine rational begründete sowie transparente und daher nachvollziehbare Beurteilung ermöglichen. NKU geben für politisch zuständige Entscheidungsträger eine Empfehlung ab und dienen ausschließlich der Entscheidungsvorbereitung; sie sind nicht die Entscheidung selbst.

Die sich im Entwurf/Begutachtungsphase befindliche Richtlinie ist einerseits als Überarbeitung der derzeit geltenden Richtlinie zu sehen, gleichzeitig aber geht sie methodisch und inhaltlich weiter als die Vorgängerrichtlinie. Dies betrifft einerseits die detailliertere Beschreibung der Bewertungsverfahren, die Ermittlung und Aktualisierung der Kostensätze sowie die erstmals auf Richtlinienebene durchgeführte Beschreibung zur Ermittlung und Evaluierung des durch die Maßnahme selbst bedingten („induzierten“) Verkehrs.

Ao. Univ.-Prof. Dr. Georg Hauger
georg.hauger@tuwien.ac.at

Planung von Garagen



Ing. Günter Warmuth

Die Arbeitsgruppe „Stadtverkehr“ wurde mit der Erstellung eines bisher fehlenden Merkblatts zur Planung von Garagen betraut, um Wege zur optimalen Planung von Garagen im Sinne des Motivenberichts vom 15.11.2007 aufzuzeigen.

Weshalb besteht ein Informationsbedarf?

Garagen gehören nicht unbedingt zur Kernkompetenz der Planer und zu den Prioritäten der Bauherrn. Im Gegensatz zu den ältesten Garagen in Wien (Votivpark-Garage (1962 eröffnet), Garage am Beethovenplatz etc.), die den heutigen Anforderungen sehr gut entsprechen, trifft dies für die Mehrzahl der seither errichteten (öffentlichen) Garagen bei weitem nicht zu. Vereinfachend kann das Problem damit umschrieben werden, dass die Garagen als Lagerplatz für Autos behandelt wurden. Öffentliche Garagen sind aber Dienstleistungsbetriebe, deren Annahme durch die Kunden entscheidend davon abhängt, wie gut ihre berechtigten Erwartungen erfüllt werden. Dazu kommen die betrieblichen Anforderungen und die zur Vermeidung unnötiger Kosten nötigen Voraussetzungen. Erst langsam entsteht ein diesbezügliches Problembewusstsein und dem soll das Merkblatt entgegen kommen.

Aus dem Motivenbericht

- Optimale Planungsgrundlagen unter Berücksichtigung einschlägiger Normen und eines aktuellen Branchen-Know-how's aufzeigen

- Aufwand senken und Verfahren beschleunigen
- Umweltrelevante Vorteile fördern durch
 - o weniger versiegelte Flächen durch mehr Kfz in Garagen
 - o weniger Parksuchverkehr und Emissionen
 - o weniger Behinderungen des Fließverkehrs

Erweiterte Anforderung

Der Arbeitsgruppe gehören neben Spezialisten für die (verkehrs-) technischen Bereiche und die Garagenplanung auch der Garagenkoordinator der Stadt Wien und Garagenbetreiber mit langjähriger Erfahrung mit dem Betrieb öffentlicher Garagen an. In der vorangehenden Grundsatzdebatte wurden zwei Hauptforderungen erhoben, die neben den rein technischen Anforderungen zu erfüllen sind, damit neue Garagen vom Publikum angenommen werden und nur so den gewünschten verkehrspolitischen Zweck erfüllen können; demnach müssen Garagen – in sinnvoller Abstimmung an die jeweiligen Standortbedingungen

- Kundenfreundlich und qualitativ hochwertig gestaltet werden und
- den betrieblichen Anforderungen entsprechen.

Wegen des Umfangs der zu behandelnden Materie wurde das Merkblatt RVS 03.07.30 in drei Teilen konzipiert und die Abfolge im Planungsprozess nachgebildet:

03.07.31 – Vorplanung von Garagenstandorten

- Vorerhebungen
- Betriebliche Anforderungen
- Bauliche Anforderungen
- Zufahrtshilfen, Einfahrtskontrolle
- Umweltechnische Anforderungen
- Internes Verkehrskonzept

03.07.32 – Entwurfsgrundlagen für Garagen

- Planungskonzepte für Lüftung, Brandschutz, Verkehrsführung Pkw/Fußgänger
- Verkehrstechnische und architektonische Gestaltung
- Nebenanlagen, betriebliche Anforderungen
- Entwurfsgrundlagen Pkw
- Entwurfsgrundlagen Zweirad
- Technische Gebäudeausstattung

03.07.33 – Technische Garagenausstattung

- Lüftung
- Brandschutz
- Wasserversorgung, Entwässerung
- Kontrolleinrichtungen (Nutzer)
- Elektroinstallationen, Beleuchtung
- Leitsysteme, Beschilderung
- Oberflächengestaltung

Ergänzender Inhalt in allen drei Teilen:

- Checklisten
- Gesetze und Normen
- Zusätzlich zu beachtende Richtlinien

Generell wird in den Merkblättern auf die Kundenerwartungen und häufige, gravierende Planungsfehler hingewiesen:

- Zu enge Stellplätze und falsch angeordnete Stützen
- Keine Bodenneigung und fehlendes Abwassersystem führt zu massiven Gebäudeschäden
- Ungenügende Planungs-Vorsorge für Kontrolleinrichtungen

Soll der öffentliche Raum „intelligent“ für den Fließverkehr, für Fußgängerzonen, Grünflächen, Spielstraßen etc. genutzt werden, ist eine gute Funktion der Unterbringungs-Alternative für nicht benötigte Fahrzeuge von entscheidender Bedeutung. Deshalb ist es auch im öffentlichen Interesse, dass Garagen gut geplant und von den Kunden gut angenommen werden.

Quellen und aktueller Stand

Als Ausgangsbasis für die Bearbeitung durch die Arbeitsgruppe diente aus der Lehrbuchreihe „Baukonstruktionen“ der Sonderband „Parkhäuser – Garagen“, Pech, Warmuth, Jens, Zeininger, erschienen 2006 im Verlag SpringerWienNewYork, ISBN 3-211-25254-1.

Die für das Merkblatt ausgewählten Teile des Inhalts wurden überarbeitet und illustriert und alle drei Teile liegen im Entwurf fertig vor. Mit der Herausgabe ist im Herbst 2009 zu rechnen.

Ing. Günter WARMUTH
guenter@warmuth.at

Die Sammlung der Unterlagen zur Veranstaltung „FSV-Verkehrstag“ erhalten Sie im Shop auf www.fsv.at

Bericht zur kürzlich erschienen RVS 08.08.01

RVS 08.08.01 Technische Vertragsbedingungen, Stahlbau, Stahltragwerke

Die RVS 08.08.01 wurde als technischer Teil der Vertragsbestimmungen für Ausschreibungen im Arbeitsausschuss Leistungsbeschreibung Brückenbau der Arbeitsgruppe Brückenbau überarbeitet.

Notwendigkeit der Überarbeitung

Im Zuge zahlreicher Neuerscheinungen von Normen sowie des Endes der Koexistenzperiode der nationalen Normen mit den Eurocodes war diese Überarbeitung dringend notwendig geworden.

Dass das Ende der Koexistenzperiode in Österreich von 31.12.2008 noch einmal auf 31.5.2009 verschoben wurde, war zum Zeitpunkt der Erarbeitung noch nicht absehbar. Mittlerweile sind alle Teile des Eurocodes 3 (EN 1993) als ÖNORM erschienen. Die Arbeiten für die nationalen Anwendungsdokumente sind ebenso abgeschlossen und vollständig erschienen.

Seit dem Erscheinen der standardisierten Leistungsbeschreibung LB-Verkehrsinfrastruktur (vorher LB Brückenbau bzw. LB Eisenbahnbau) ist die RVS 08.08.01 erstmals nicht ausschließlich für Brückentragwerke zu verwenden.

Eurocode und Stahlbau

Die Gültigkeit der Eurocodes ist immer in jener Gesamtheit zu sehen, die durch den Anwendungsbereich in EN 1993-1-1:2006 1.1.1 (3) festgelegt ist:

Eurocode 3 gilt in Verbindung mit folgenden Regelwerken:

- EN 1990, Grundlagen der Tragwerksplanung;



Dr. techn. Gerald Luza

- EN 1991, Einwirkungen auf Tragwerke;
- ENs, ETAGs und ETAs für Bauprodukte, die für Stahlbauten Verwendung finden;
- EN 1090, Herstellung und Errichtung von Stahlbauten – Technische Anforderungen;
- EN 1992 bis EN 1999, soweit auf Stahltragwerke oder Stahlbaukomponenten Bezug genommen wird.

Im Sinne der Eurocodes sind sie natürlich immer mit Nationalem Anwendungsdokument anzuwenden.

Dementsprechend sind auch die Einwirkungen verpflichtend aus dem Eurocode 1 und die Teilsicherheitsbeiwerte, die Kombinationsbeiwerte und die Ermittlung der Kombination auf Basis des Eurocode 0 zu bestimmen.

Auswirkungen

Neben der Verwendung von Materialien, die den im Eurocode 3 angeführten Normen entsprechen müssen bzw. aus Produkten, die ETAs bzw. ETAGs entsprechen, ist die Ausführung für Stahlkonstruktionen nach EN 1090 notwendig.

Ausführungsnormen

Die zwei für den Stahlbau relevanten Teile der EN 1090-1 und EN 1090-2 sind beide noch nicht als ÖNORM erschienen. Der Teil 1 ist bislang auch als EN 1090-1 nicht erschienen, liegt als

(pr)EN 1090-1 vor und ist durch ein Veto Finnlands blockiert. Teil 2 ist als EN 1090-2 im Juli 2008 erschienen. Da die deutsche Ausgabe einige Übersetzungsfehler aufweist, die zu Missverständnissen und Fehlinterpretationen führen können, wird dieser Teil vom Österreichischen Normungsinstitut durch das ONK 013 noch einmal editoriell überarbeitet und wird in Kürze als ÖNORM EN 1090-2 erscheinen.

(pr)EN 1090-1

Der Teil 1 mit dem Titel: Ausführung von Stahltragwerken und Aluminiumtragwerken: Konformitätsnachweisverfahren für tragende Bauteile enthält alle Forderungen, die bei der Stahlbauherstellung notwendig sind, damit die Konformität des Produktes mit den folgenden Leistungsmerkmalen erfüllt ist und durch die Bauproduktenrichtlinie festgelegt ist:

- Zulässige Abweichungen für Maße und Form
- Schweißbeugung
- Bruchzähigkeit und Kerbschlagfestigkeit
- Tragfähigkeit
- Ermüdungsfestigkeit
- Feuerwiderstand
- Brandverhalten
- Freisetzung von Cadmium und dessen Verbindungen
- Freisetzung von radioaktiver Strahlung
- Dauerhaftigkeit der Leistungsmerkmale

Dazu gibt die Norm die Anforderungen und die Bewertungsverfahren als Grundlage vor.

Weiters enthält diese Norm auch einen normativen Anhang über die Beurteilung der werkseigenen Produktionskontrolle, dessen Anwendbarkeit sich nach Erscheinen erst bestätigen muss.

Der zurzeit noch umstrittene Anhang ZA führt zu unterschiedlichen Interpretationen in den ein-

zelnen CEN-Mitgliedsstaaten. Anlass dafür sind die Begriffe „in Verkehr bringen“ (to place on the market) und unter welchen Umständen die CE-Kennzeichnung notwendig ist.

Eine Einigung ist im Laufe des Jahres zu erwarten, die das Erscheinen als EN 1090-1 in rund einem Jahr möglich macht. Realistischer Weise ist eine folgende Umsetzung als ÖNORM EN 1090-1 bis Ende 2010 wahrscheinlich.

EN 1090-2

Der Teil 2 mit dem Titel: Ausführung von Stahltragwerken und Aluminiumtragwerken: Technische Regeln für die Ausführung von Stahltragwerken enthält alle Forderungen, die bei der Stahlbauherstellung notwendig sind bzw. die passenden Verweise auf zugehörige Normen.

Diese Norm ist trotz ihres Umfangs von knapp über 200 Seiten, davon 100 Seiten Hauptteil und 100 Seiten Anhänge als gelungen anzusehen, weil sie fast als Lehrbuch verwendet werden kann. Da etliche Normen des Schweißens, der Stahlbearbeitung und der Prüfung aus dem Bereich des Maschinenbaus kommen, wurden wichtige Forderungen übernommen, sodass vor allem aus der Sicht des Planers nicht alle verwiesenen Normen und deren Folgen im Detail gekannt werden müssen.

Wesentliche Neuerung der Ausführung

Erstmals taucht in einer Norm der Begriff der Ausführungsklasse (engl.: execution class) auf. In Abhängigkeit der Ausführungsklassen EXC1 bis EXC4 werden steigend mit der Nummer höhere Anforderungen an Material, Bearbeitung und Ausführung gelegt.

Sie muss bei der Ausschreibung

bekannt sein, weil sie wesentliche Qualitätsanforderungen zufolge hat.

Ohne den Begriff der Ausführungsklasse waren Ansätze einer solchen Einteilung auch in der ÖNORM B 4300-7 vorhanden. Hier wurde beim Prüfumfang auch schon unterschieden, ob eine vorwiegend ruhende oder dynamische Beanspruchung vorliegt sowie ob es sich um durchgeschweißte Nähte oder nicht durchgeschweißte Nähte handelt. Auch wenn die Vorgangsweise zur Bestimmung der Ausführungsklasse nun mehr Einflussfaktoren hat, so ist die Auswirkung sehr ähnlich.

Die bestimmenden Eingangsgrößen sind hier:

- Schadensfolgeklasse CC – CC3 (consequence class)
- Beanspruchungsklasse SC1 + SC2 (service category)
- Herstellungskategorie PC1 + PC2 (production category)

Dabei sind die Schadensfolgeklassen CC1 bis CC3 in direktem Zusammenhang mit den Zuverlässigkeitsklassen RC1 – RC3 (reliability class), den Überwachungsmaßnahmen bei der Planung DSL1 – DSL3 (design supervision levels) und den Überwachungsstufen für die Herstellung IL 1 – IL 3 (inspection levels). D.h. zu CC 1 gehört RC 1, DSL 1 und IL 1.

In Sonderfällen kann davon abgewichen werden. Allgemein gilt je höher die Klasse, umso strenger sind die Anforderungen, z.B. CC 3 führt zu strengeren Forderungen als CC 1.

Ein Kernsatz ist die Definition der Ausführungsklassen. Demnach wird eine Ausführungsklasse festgelegt für: „die Stahlkonstruktion als Ganzes, eines einzelnen Bauteils oder eines Details eines Bauteils“.

Dies bedeutet, dass man Bauteile oder sogar Details anders (höher, aber auch tiefer) als die Gesamtkonstruktion einstufen kann, solange es den Forderungen (Schadensfolge, Beanspruchung und Herstellungskategorie) entspricht.

Ausführung und Anforderungen an Betriebe

Eine wesentliche und direkte Auswirkung der Ausführungsklasse sind die Anforderungen an die Schweißbetriebe.

Empfohlene Matrix für die Bestimmung der Ausführungsklassen

Schadensfolgeklassen		CC1		CC2		CC3	
Beanspruchungskategorien		SC1	SC2	SC1	SC2	SC1	SC2
Herstellungskategorien	PC1	EXC1	EXC2	EXC2	EXC3	EXC3	EXC3
	PC2	EXC2	EXC2	EXC2	EXC3	EXC3	EXC4

Abbildung 1: Ausführungsklassen

- **EXC1:** EN ISO 3834 – Teil 4 „Elementare Qualitätsanforderungen“;
- **EXC2:** EN ISO 3834 – Teil 3 „Standard-Qualitätsanforderungen“;
- **EXC3 + EXC4:** EN ISO 3834 – Teil 2 „Umfassende Qualitätsanforderungen“.

Dies löst die Anforderungen an Schweißbetriebe gemäß ÖNORM M 7812 ab.

Wie die Umsetzung der Forderungen nach EN ISO 3834 erfolgen wird, bleibt abzuwarten. Die Zertifizierung nach EN ISO 3834 erfordert jedenfalls nachvollziehbare und festgelegte Prozessbeschreibungen in Anlehnung an die EN ISO 9001.

Qualitätsmanagementplan

Der informative Anhang C der EN 1090-2 enthält eine Checkliste für den Inhalt eines Qualitätsmanagementplanes. Der Anhang der RVS 08.08.01 enthält ein Musterverzeichnis für eine Dokumentation, das als Leitfaden für den Qualitätsmanagementplan angesehen werden kann.

Toleranzen

Im normativen Anhang D der EN 1090-2 werden die geometrischen Toleranzen geregelt. Auf 50 Seiten werden anhand von zahlreichen Skizzen die Toleranzen als grundlegende Toleranzen und als ergänzende Toleranzen mit Klasse 1 sowie Klasse 2 dargestellt. Durch Kapitel 11 besteht die Wahlmöglichkeit entweder die ergänzenden Toleranzen heranzuziehen oder EN ISO 13920 mit den Klassen C+G. Damit ist es auch für jene, die mit der Interpretation EN ISO 13920 Schwierigkeiten hatten, einfacher zu erkennen, ob Abweichungen innerhalb der Toleranzen liegen.

Ziele für Planer

Das Ziel für Planer, aber auch für Behörden sollte sein, dass man vernünftige Tragwerke erstellt. Damit ist gemeint, dass keine unnötig hohen Forderungen, die auch zu hohen Kosten führen, gefordert werden und auf der anderen Seite alle für die Bestimmung des Tragwerkes notwendigen Kriterien in Hinblick auf Zuverlässig-

keit und Schadensfolge eingehalten werden. Für den Planer werden durch die EN 1090 einige Aufgaben leichter, die bereits durch die EN 1090 geregelt sind, andere Bereiche werden aufwendiger, da durch die Zusatzangaben im normativen Anhang A.1 und A.2 auch Festlegungen getroffen werden müssen. Die Vertragssicherheit sollte dadurch jedenfalls erhöht sein.

Aussichten

Der Zwang zur Anwendung der Eurocodes und die Auswirkungen davon werden zu einer Anpassung von einigen Normen führen bzw. sind diese schon z.T. in Vorbereitung. Dadurch wird eine weitere Überarbeitung der gegenständlichen RVS bei absehbaren wesentlichen Normenänderungen wiederum notwendig werden. Aus Sicht der Ausführung sind durch die EN 1090 viele Forderungen klarer und vor allem erstmals auch in einer Norm zusammengetragen.

*Dr. techn. Gerald LUZA
gerald.luz@austrosteel.at*

*Ing. Richard ZEDLACHER
Richard.Zedlacher@oebb.at*

Die RVS können Sie im Shop unter www.fsv.at bestellen.

Veranstaltungen und Seminare

FSV-Infonachmittag in Wien
Verkehrsleiteinrichtungen
Datum: 23.9.2009
Uhrzeit: 14:00 bis 17:00 Uhr
Wer lädt ein: FSV
Wo: FSV, Karlsgasse 5, 1040 Wien
Teilnahmegebühr:
€ 150,00 bzw. Mitglieder € 135,00 (exkl. MwSt)

FSV-Infonachmittag in Wien
Stahlbau, Anker und Injektionen
Datum: 24.9.2009
Uhrzeit: 14:00 bis 17:00 Uhr
Wer lädt ein: FSV
Wo: FSV, Karlsgasse 5, 1040 Wien
Teilnahmegebühr:
€ 150,00 bzw. Mitglieder € 135,00 (exkl. MwSt)

FSV-Infonachmittag in Wien
Lärmschutz – Wege zu einer EU-Harmonisierung
Datum: 29.9.2009
Uhrzeit: 14:00 bis 16:00 Uhr
Wer lädt ein: FSV
Wo: FSV, Karlsgasse 5, 1040 Wien
Teilnahmegebühr:
€ 95,00 bzw. Mitglieder € 85,00 (exkl. MwSt)

FSV-Seminar in Wien
LB Verkehrsinfrastruktur
Datum: 30.9.2009
Uhrzeit: 9:00 bis 17:00 Uhr
Wer lädt ein: FSV
Wo: FSV, Karlsgasse 5, 1040 Wien
Teilnahmegebühr:
€ 365,00 bzw. Mitglieder € 295,00 (exkl. MwSt)

FSV-Schulung in Wien
Brückeninspektoren – Aufbaulehrgang
Datum: 7.–9.10.2009
Uhrzeit: 08:30 bis 14:15 Uhr
Wer lädt ein: FSV
Wo: FSV, Karlsgasse 5, 1040 Wien
Teilnahmegebühr:
€ 490,00 bzw. Mitglieder € 390,00 (exkl. MwSt)

FSV-Seminar in Wien
Kommunale Straßen
Datum: 13.–15.10.2009 und 20.–22.10.2009
Uhrzeit: ganztags ab 9:00 Uhr
Wer lädt ein: FSV
Wo: FSV, Karlsgasse 5, 1040 Wien
Teilnahmegebühr:
siehe Programm auf www.fsv.at

FSV-Infonachmittag in Linz
Leistungsbeschreibung Verkehrsinfrastruktur – Landschaftsbau
Datum: 28.10.2009
Uhrzeit: 14:00 bis 17:00 Uhr
Wer lädt ein: FSV
Wo: FSV, Karlsgasse 5, 1040 Wien
Teilnahmegebühr:
€ 150,00 bzw. Mitglieder € 135,00 (exkl. MwSt)

FSV-Tagung
FSV-Preis 2009
Datum: Mittwoch 11.11.2009

Uhrzeit 11:00 – 13:30 Uhr
Wer lädt ein: FSV
Wo: Arcotel Wimberger
Teilnahme kostenlos

FSV-Schulung in Wien
Betriebspersonal von Straßentunneln
Datum: 3.–5.11.2009
Uhrzeit: 8:30 bis 16:00 Uhr
Wer lädt ein: FSV
Wo: FSV, Karlsgasse 5, 1040 Wien
Teilnahmegebühr:
€ 630,00 bzw. Mitglieder € 490,00 (exkl. MwSt)

Weitere Informationen zu diesen und weiteren Veranstaltungen und eine Online-Anmeldemöglichkeit finden Sie auf unserer Homepage www.fsv.at.

In der nächsten Ausgabe ...

...finden Sie weitere Berichte zu aktuellen Straßenforschungsheften.

FSV-aktuell Straße:

„Österreich-Teil“ und offizielles Organ des Bereichs Straße der Österreichischen Forschungsgesellschaft Straße – Schiene – Verkehr (FSV)

FSV-Geschäftsstelle:

A-1040 Wien, Karlsgasse 5
Tel.: +43 1 5855567
Fax: +43 1 5855567 - 99
E-Mail: office@fsv.at
<http://www.fsv.at>

Schriftleitung:

Dipl.-Ing. Claudia Österbauer (Kommentare, Anregungen, Beitragsideen etc. erwünscht!)
Weitere Informationen und Bestellmöglichkeit der Publikationen der FSV auf www.fsv.at.

Bei Bestellungen im EU-Raum bitte Ihre UID bekannt geben (in Deutschland = DE + 9 Ziffern), da Sie so die MwSt. sparen können.

Abonnementpreis der Zeitschriften *Straßenverkehrstechnik* sowie *Straße und Autobahn* für **FSV-Mitglieder ermäßigt!**